



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
CONTRATO DE SUMINISTRO DE UN ROBOT DE
ANÁLISIS DE DBOS**

EXPEDIENTE Nº: 112/2024

Área: Análisis Medioambiental

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	4
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.....	4
2.1. Características del equipo.....	4
➤ Automuestreador.....	4
➤ Ordenador con software de control y tratamiento de datos	4
➤ Hardware	4
➤ Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema completo	5
2.2. Especificaciones del análisis.....	5
➤ ISO/CD 5815-1. Calidad del agua. Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno al cabo de n días (DBO). Parte 1: Dilución y método de siembra con adición de alitiourea.	5
➤ Rango de trabajo.....	5
➤ Límite de detección.....	5
➤ Coeficiente de variación a nivel de 4 mg/L.	5
➤ Capacidad para medir muestras líquidas sin necesidad de pretratamiento.....	5
➤ Tamaño máximo de muestra	5
➤ Tiempo de medida	5
3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.....	6
3.1. Documentación requerida.....	6
3.2. Ficha técnica de suministro de equipo.....	6
3.3. Marcado	6
4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA	6
5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.....	7
5.1. Garantía.....	7
5.2. Mantenimiento preventivo	7
5.3. Mantenimiento correctivo.....	7

5.4.	Repuestos y fungibles	7
5.5.	Formación	8
6.	VALORACIÓN TÉCNICA	8

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego de bases técnicas es establecer las características específicas para la adquisición de un suministro de un robot para la determinación de DBO5 en aguas en Laboratorio de Majadahonda del Área de Análisis Medioambiental de la Subdirección de Calidad de las Aguas de Canal de Isabel II S.A., M.P. cuyas características se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

2.1. Características del equipo

- El sistema completo podrá ser instalado a nivel de sobremesa y los elementos que componen el equipo se ajustarán a las siguientes características mínimas:

➤ Automuestreador

- Al menos capacidad para 70 frascos de DBO.
- Rendimiento de al menos 8 frascos de DBO por hora en siembra de día 1 y 25 frascos de DBO por hora en lectura de día 5. Esto no incluye el tiempo de diluciones, medida de pH y conductividad y ajuste del pH.
- Deberá ser completamente automatizado.

➤ Ordenador con software de control y tratamiento de datos

- Ordenador con las capacidades necesarias de procesamiento y conectividad para el funcionamiento adecuado del software de control y tratamiento de datos, según especificaciones del fabricante.
- Control de acceso al software por niveles de usuario. Cumplimiento de norma CRF 21 parte 11.
- Actualización gratuita del software durante el periodo de garantía.
- Software integrado para el manejo de todos los componentes del sistema.
- Posibilidad de modificar la secuencia durante el análisis.
- Compatible con exportación / importación de datos con LIMS (Labware).

➤ Hardware

- Al menos un brazo manipulador con posibilidad de lo siguiente:
 - Sonda de oxígeno de 0-20 mg/L O2.
 - Agitador.
 - Aguja de adición de agua automatizada.
 - Aguja de adición de ATU automatizada.
 - Sensor de detección de nivel.
 - Sonda de pH de 2 a 16 unidades de pH
 - Aguja de dosificación de ácido y base automatizada.
 - Destaponado de los frascos automatizado.

➤ **Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema completo**

- Se incluirán todos los accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento completo del equipo.
- Se incluirá el siguiente material fungible necesario para el trabajo inicial:
 - 40 frascos para DBO5.
 - Todo el material fungible necesario para el análisis de 100 muestras.

2.2. Especificaciones del análisis

- El sistema completo deberá ser capaz de determinar DBO5 mediante electrometría, cumpliendo las siguientes especificaciones:

➤ **UNE-EN ISO 1899-1 1998 y UNE-EN ISO 1899-2. Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno después de n días (DBOn). Parte 1: Método de dilución y siembra con adición de alil tiourea y Parte 2: Método para muestras no diluidas.**

➤ **Rango de trabajo**

- Al menos entre 4 y 4000 mg/L.

➤ **Límite de detección**

- 4 mg/L.

➤ **Coefficiente de variación a nivel de 4 mg/L.**

- $\leq 10 \%$.

➤ **Capacidad para medir muestras líquidas sin necesidad de pretratamiento**

➤ **Tamaño máximo de muestra**

- Al menos 200 ml para líquidos.

➤ **Tiempo de medida**

- Menor o igual a 15 minutos por muestra.

➤ **Requisitos adicionales**

- Control automático de deriva en el valor de O2
- Aireación automática de la botella de DBO.
- Robot con todo integrado en la misma plataforma
- Registro de auditoría: equipo guarda siempre los datos en bruto, independientemente de procesados o exportaciones, de manera que siempre están disponibles.
- Corrección de salinidad en los valores de oxígeno.

- El licitador acreditará durante el proceso de licitación la consecución de los mejores límites obtenibles con el sistema ofertado, quedando obligado a demostrarlos con posterioridad durante el proceso de puesta en marcha del equipo en las instalaciones designadas por Canal de Isabel II, S.A.M.P.

3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

El FABRICANTE/DISTRIBUIDOR asumirá por escrito los compromisos adquiridos por sus representantes en España, con independencia de posibles cambios en las condiciones de representación que puedan darse en el futuro.

3.1. Documentación requerida

Con el equipo suministrado el adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación técnica:

1. Manuales de los equipos.
2. Procedimientos de trabajo.
3. Certificado de validación del Software.

3.2. Ficha técnica de suministro de equipo

1. Ajustada al apartado 4.
2. Pautas de mantenimiento preventivo del equipo y sus componentes.
3. Desglose y estimación del coste de mantenimiento anual en función de las pautas establecidas.
4. Relación de repuestos y consumibles necesarios analizar 100 muestras.

3.3. Marcado

Marcado CE del equipo junto con el correspondiente certificado, de forma legible (entregar fotocopia durante el proceso de licitación).

4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

En caso de resultar adjudicatario el suministrador deberá:

1. Poner en marcha los equipos con personal propio y dejarlos listos para su uso en la ubicación indicada por Canal de Isabel II, S.A.M.P. en el plazo de TRES SEMANAS desde su recepción en dicha ubicación, salvo que Canal de Isabel II, S.A.M.P. comunique otros plazos por diversas causas.
2. Entregar ficha de recepción del equipo, donde constará que cumple las especificaciones de fábrica y las incluidas en el presente pliego de bases técnicas.
3. Realizar las pertinentes pruebas con los equipos instalados y entregar informe de su correcto funcionamiento, demostrativo de que se cumplen los criterios para límite de detección y coeficiente de variación, especificados en el cuadro del apartado 2.1.

5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA

5.1. Garantía

El licitador deberá declarar y certificar un período de garantía mínimo de 24 meses. Durante el periodo de garantía, el licitador proporcionará mantenimiento preventivo y correctivo atendiendo a las especificaciones descritas en los apartados 5.2. y 5.3.

5.2. Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo asociado a la garantía requerirá una visita anual del servicio técnico, que cumpla como mínimo las siguientes especificaciones:

- Realización del protocolo de mantenimiento del fabricante.
- Actualización del software si procede.
- Debe incluir las horas de mano de obra que se requieran para la realización del trabajo citado anteriormente, así como el desplazamiento a las instalaciones del cliente del personal técnico necesario.
- Entrega de la documentación detallada de los puntos chequeados en la revisión de los equipos.
- El mantenimiento será efectuado sólo por técnicos cualificados por la empresa fabricante del equipo ofertado.

5.3. Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo asociado a la garantía cumplirá con las siguientes especificaciones:

- Se dispondrá de un servicio técnico telefónico de atención de incidencias, disponible al menos ocho horas al día, de lunes a viernes.
- Estarán incluidas tantas visitas adicionales como sean necesarias para proceder a la reparación de los equipos en caso de avería, previa solicitud de Canal de Isabel II o según lo determine el servicio técnico, para asegurar la vuelta al correcto funcionamiento de los equipos. La prestación de este servicio se atenderá, como máximo, en los 3 días laborables siguientes al aviso por el responsable del equipo.
- Incluirá todos los repuestos necesarios para la reparación del equipo.
- El mantenimiento correctivo se realizará sólo con material original del fabricante, que dispondrá de certificados de conformidad, calibración, materiales y de las hojas de seguridad y características de los elementos empleados cuando así lo requiera la naturaleza de los mismos.
- Todas las actuaciones correctivas serán realizadas en las instalaciones de Canal de Isabel II, S.A.M.P. y en el emplazamiento de los equipos.

5.4. Repuestos y fungibles

El licitador se comprometerá al mantenimiento de un stock mínimo permanente del 20% de los repuestos declarados en el apartado 3.2, en caso de resultar adjudicatario.

5.5. Formación

El licitador se comprometerá a impartir un curso de formación, de al menos 10 horas, a todo el personal del laboratorio que vaya a quedar a cargo del uso y mantenimiento del equipo, en el caso de resultar adjudicatario, o a los que el responsable del Servicio considere adecuados en su momento. Los contenidos teóricos y prácticos del curso serán tales que permitan a los usuarios un perfecto conocimiento de:

1. Fundamentos teóricos de la técnica.
2. Funcionamiento del equipo y sus componentes.
3. Sistema de medida.
4. Parametrización de las condiciones de ensayo.
5. Puesta en marcha y parada.
6. Correcciones y ajustes.
7. Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
8. Montaje e instalación de componentes y accesorios.
9. Aplicación de la técnica de análisis de mercurio total en lodos conforme a metodología validada.

Se acompañará esta actuación con la entrega de la documentación y recursos pertinentes.

El licitador entregará, durante el proceso de licitación, el programa detallado de la actividad a realizar prevista, indicando el número de horas necesarias, así como el modelo de documentación a entregar.

6. VALORACIÓN TÉCNICA

Se exigirá hoja de especificaciones técnicas del fabricante para verificar las prestaciones ofertadas.

El aumento de capacidad de frascos DBO5 del automuestreador se valorará en virtud de lo documentado por el licitador, conforme a lo indicado en el apartado 8.A.2.2. del Anexo I y Anexo II bis, respectivamente, del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Firmado electronicamente por: JOSEBA
IÑAKI URRUTIA GUTIÉRREZ

Joseba Iñaki Urrutia Gutiérrez
JEFE ÁREA DE ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

Firmado electronicamente por: ALFONSO
GONZÁLEZ DEL REY ESTÉVEZ
En la fecha y hora 18.10.2024 14:34:58

Alfonso González del Rey Estévez
SUBDIRECTOR DE CALIDAD DE LAS AGUAS

Firmado electronicamente por: JUAN SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 22.10.2024 09:05:46 CEST

Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA